

Docket No.: 60188-573

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Masahiro OKADA, et al.

Serial No.:

Group Art Unit:

Filed: July 10, 2003

Examiner:

For: AUDIO-VISUAL DATA RECORDING/REPRODUCING DEVICE

**CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Mail Stop CPD
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

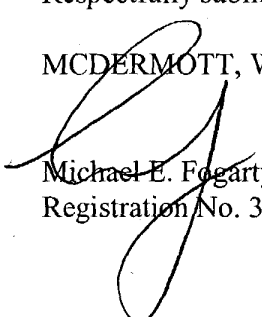
In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claim the priority of:

Japanese Patent Application No. 2002-204332, filed July 12, 2002

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


Michael E. Fogarty
Registration No. 36,139

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 MEF:mcw
Facsimile: (202) 756-8087
Date: July 10, 2003

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

60188-573
OKADA et al.
July 10, 2003
McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月12日

出願番号

Application Number:

特願2002-204332

[ST.10/C]:

[JP2002-204332]

出願人

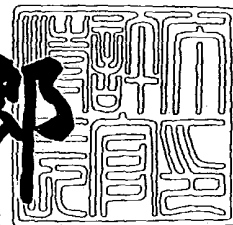
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2003年 3月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3017280

【書類名】 特許願
【整理番号】 5038040038
【提出日】 平成14年 7月12日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04L 12/40
【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 岡田 真三弘

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 谷川 裕二

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 三原 和博

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077931

【弁理士】

【氏名又は名称】 前田 弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100094134

【弁理士】

【氏名又は名称】 小山 廣毅

【選任した代理人】

【識別番号】 100110939

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹内 宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100110940

【弁理士】

【氏名又は名称】 嶋田 高久

【選任した代理人】

【識別番号】 100113262

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹内 祐二

【選任した代理人】

【識別番号】 100115059

【弁理士】

【氏名又は名称】 今江 克実

【選任した代理人】

【識別番号】 100115510

【弁理士】

【氏名又は名称】 手島 勝

【選任した代理人】

【識別番号】 100115691

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤田 篤史

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014409

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0006010

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 音声映像データ記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示タイミングに同期して転送されるストリームデータを記録再生する音声映像データ記録再生装置であって、

外部機器との間で、上記ストリームデータを入出力するためのストリームデータ入出力インタフェースと、

上記ストリームデータ入出力インタフェースを介して入力された上記ストリームデータに基づいて、表示タイミングに応じたタイムスタンプが付加されたタイムスタンプ付加データを生成し、記録媒体に記録するタイムスタンプ付加記録部と、

上記記録媒体から読み出されたタイムスタンプ付加データに基づいて、上記ストリームデータ入出力インタフェースを介して出力させるためのストリームデータを再生するストリームデータ再生部と、

を備えるとともに、さらに、

外部機器との間で、表示タイミングとは非同期に転送される、既にタイムスタンプが付加されたタイムスタンプ付加データを入出力するための非同期入出力インタフェースと、

上記非同期入出力インタフェースを介して入力された上記タイムスタンプ付加データを上記記録媒体に記録する非同期転送データ記録部と、

上記記録媒体から、上記非同期入出力インタフェースを介して出力させるためのタイムスタンプ付加データを読み出す非同期転送データ再生部と、

を備えたことを特徴とする音声映像データ記録再生装置。

【請求項2】

請求項1の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送を上記非同期転送よりも優先させるように構成されたことを特徴とする音声映像データ記録再生装置。

【請求項3】

請求項2の音声映像データ記録再生装置であって、

上記非同期転送中に上記同期転送の要求が発生したときに、上記非同期転送を中断して上記同期転送を行い、上記同期転送が完了したときに、上記非同期転送を再開するように構成されたことを特徴とする音声映像データ記録再生装置。

【請求項4】

請求項3の音声映像データ記録再生装置であって、

上記非同期転送を中断する際に、その中断時の状態を示す情報を保持した後、上記保持された情報に基づいて上記非同期転送を再開するように構成されたことを特徴とする音声映像データ記録再生装置。

【請求項5】

請求項2の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送中に上記非同期転送の要求が発生したときに、その非同期転送の要求を拒絶するように構成されたことを特徴とする音声映像データ記録再生装置。

【請求項6】

請求項2の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送中に上記非同期転送の要求が発生したときに、上記同期転送が完了するまで、上記非同期転送を保留するように構成されたことを特徴とする音声映像データ記録再生装置。

【請求項7】

請求項6の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送中に上記非同期転送の要求が発生したときに、上記非同期転送データ再生部が上記記録媒体から上記タイムスタンプ付加データを読み出した状態で、上記タイムスタンプ付加データの転送を保留するように構成されたことを特徴とする音声映像データ記録再生装置。

【請求項8】

請求項1の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送と、上記非同期転送とを並行して行い得るように構成されたことを特徴とする音声映像データ記録再生装置。

【請求項9】

請求項1の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送、および上記非同期転送の少なくとも何れか一方の転送帯域を可変に設定し得るように構成されたことを特徴とする音声映像データ記録再生装置。

【請求項10】

請求項9の音声映像データ記録再生装置であって、

さらに、上記同期転送に係る上記タイムスタンプ付加データ、および上記非同期転送に係る上記タイムスタンプ付加データを保持するバッファメモリを備え、

上記バッファメモリにおける、上記同期転送に係る上記タイムスタンプ付加データが保持される領域の大きさと、上記非同期転送に係る上記タイムスタンプ付加データが保持される領域の大きさととの割合が、上記転送帯域の設定に応じて設定されるように構成されたことを特徴とする音声映像データ記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク等を介して転送される音声映像データの記録再生装置に関し、特に、記録再生装置間などで音声映像データを高速に転送し得る改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタルテレビジョン放送の開始に伴って、BSデジタルチューナや、これを内蔵したテレビジョンなどが普及しつつある。また、放送された番組などの音声映像(Audio Visual: AV)データを記録するデジタル方式の音声映像データ記録再生装置(ハードディスクレコーダ)も用いられている。

【0003】

上記デジタル方式の記録再生装置は、例えば、IEEE1394規格のバスによってチューナ等の機器と接続され、アイソクロノス(Isochronous)転送(同期転送)が用いられることによって、時間的な連続性が保証された適切なタイ

ミングでAVデータ（AVストリームデータ）の転送、記録、再生、表示などが行われるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のように同期転送によってAVデータを転送する場合、時間的な連続性は保証されるものの、その転送には、常に実際の表示が行われる場合と同じ実時間が必要になる。それゆえ、例えば1時間分のAVデータであれば、記録再生装置どうしの間で複製や移動させる場合などでも、バスの転送能力等に係らず、同じく1時間かかってしまう。

【0005】

前記の問題に鑑み、本発明は、記録再生装置間などでAVデータを複製や移動させる場合などに高速な転送を可能にすることを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記の課題を解決するために、請求項1の発明が講じた解決手段は、

表示タイミングに同期して転送されるストリームデータを記録再生する音声映像データ記録再生装置であって、

外部機器との間で、上記ストリームデータを入出力するためのストリームデータ入出力インタフェースと、

上記ストリームデータ入出力インタフェースを介して入力された上記ストリームデータに基づいて、表示タイミングに応じたタイムスタンプが付加されたタイムスタンプ付加データを生成し、記録媒体に記録するタイムスタンプ付加記録部と、

上記記録媒体から読み出されたタイムスタンプ付加データに基づいて、上記ストリームデータ入出力インタフェースを介して出力させるためのストリームデータを再生するストリームデータ再生部と、

を備えるとともに、さらに、

外部機器との間で、表示タイミングとは非同期に転送される、既にタイムスタンプが付加されたタイムスタンプ付加データを入出力するための非同期入出力イ

ンタフェイスと、

上記非同期入出力インタフェイスを介して入力された上記タイムスタンプ付加データを上記記録媒体に記録する非同期転送データ記録部と、

上記記録媒体から、上記非同期入出力インタフェイスを介して出力させるためのタイムスタンプ付加データを読み出す非同期転送データ再生部と、

を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 1 の発明によると、表示タイミングに同期して転送されるストリームデータを、適切なタイミングで表示可能なタイムスタンプ付加データとして蓄積することができ、また、そのような蓄積されたタイムスタンプ付加データに基づいてストリームデータを再生し、適切なタイミングでの表示を行うことができるとともに、さらに、上記のようなタイムスタンプ付加データを非同期転送により表示タイミングとは無関係なタイミングで転送することができるので、実際に表示させる際に要する時間に係らず、高速に転送することができる。

【 0 0 0 8 】

ここで、上記タイムスタンプは、例えば、ストリームデータを構成する各パッケージが転送や表示処理されるべき時間を示す情報など、適切なストリームデータの再生を行い得るものであればよく、その形式や格納方式などは特に限定されるものではない。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 2 の発明は、

請求項 1 の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送を上記非同期転送よりも優先させるように構成されたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 3 の発明は、

請求項 2 の音声映像データ記録再生装置であって、

上記非同期転送中に上記同期転送の要求が発生したときに、上記非同期転送を中断して上記同期転送を行い、上記同期転送が完了したときに、上記非同期転送

を再開するように構成されたことを特徴とする。

【0011】

請求項2または請求項3の発明によると、適切なタイミングでのストリームデータの転送を優先させて確実に行うことができるので、記録や表示される映像の品質等を確保することができる。

【0012】

また、請求項4の発明は、

請求項3の音声映像データ記録再生装置であって、

上記非同期転送を中断する際に、その中断時の状態を示す情報を保持した後、上記保持された情報に基づいて上記非同期転送を再開するように構成されたことを特徴とする。

【0013】

請求項4の発明によると、前記のようにストリームデータの転送を適切に行い、タイムスタンプ付加データの非同期な転送を確実に行うことができる。

【0014】

また、請求項5の発明は、

請求項2の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送中に上記非同期転送の要求が発生したときに、その非同期転送の要求を拒絶するように構成されたことを特徴とする。

【0015】

また、請求項6の発明は、

請求項2の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送中に上記非同期転送の要求が発生したときに、上記同期転送が完了するまで、上記非同期転送を保留するように構成されたことを特徴とする。

【0016】

請求項5または請求項6の発明によると、やはり、適切なタイミングでのストリームデータの転送を優先させて確実に行うことができる。

【0017】

また、請求項7の発明は、

請求項 6 の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送中に上記非同期転送の要求が発生したときに、上記非同期転送データ再生部が上記記録媒体から上記タイムスタンプ付加データを読み出した状態で、上記タイムスタンプ付加データの転送を保留するように構成されたことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

請求項 7 の発明によると、ストリームデータの転送が優先的に行われる一方、そのストリームデータの転送が行われている間に、タイムスタンプ付加データの非同期転送の準備が行われるので、ストリームデータの転送が終了したときに迅速にタイムスタンプ付加データの非同期転送を開始させることができる。

【 0 0 1 9 】

また、請求項 8 の発明は、

請求項 1 の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送と、上記非同期転送とを並行して行い得るように構成されたことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

請求項 8 の発明によると、転送帯域や記録再生装置の処理能力等に余裕がある場合などには、ストリームデータの転送による音声映像の記録や表示等を行うとともに、タイムスタンプ付加データの高速な転送を行うことができる。

【 0 0 2 1 】

また、請求項 9 の発明は、

請求項 1 の音声映像データ記録再生装置であって、

上記同期転送、および上記非同期転送の少なくとも何れか一方の転送帯域を可変に設定し得るように構成されたことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

請求項 9 の発明によると、例えばストリームデータの転送帯域を広くして、記録や表示される映像の品質を確保した転送が行われるようにしたり、上記転送帯域を狭くして、タイムスタンプ付加データの転送がより高速に行われるようにしたりすることができ、転送効率を容易に向上させることができる。

【0023】

また、請求項10の発明は、

請求項9の音声映像データ記録再生装置であって、

さらに、上記同期転送に係る上記タイムスタンプ付加データ、および上記非同期転送に係る上記タイムスタンプ付加データを保持するバッファメモリを備え、

上記バッファメモリにおける、上記同期転送に係る上記タイムスタンプ付加データが保持される領域の大きさと、上記非同期転送に係る上記タイムスタンプ付加データが保持される領域の大きさととの割合が、上記転送帯域の設定に応じて設定されるように構成されたことを特徴とする。

【0024】

請求項10の発明によると、転送帯域に応じたバッファメモリの領域が確保されることにより、転送効率をより確実に向上させることができる。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0026】

(音声映像データ記録再生装置の構成)

図1は本発明の実施の形態に係るAVデータ記録再生装置（音声映像データ記録再生装置）の構成を示すブロック図である。図1においては、本発明に係るAVデータ記録再生装置1と、デジタル放送チューナ2、デジタルTV3、およびAVデータ記録再生装置1と同様の構成を有する他のAVデータ記録再生装置4などの外部機器とが、IEEE1394バス5を介して接続されている。

【0027】

AVデータ記録再生装置1は、HDD10（ハードディスクドライブ：記録媒体）と、バッファメモリ20と、マイクロコンピュータ30と、デジタル入出力インタフェース40（ストリームデータ入出力インタフェース、非同期入出力インタフェース）と、記録制御部50（タイムスタンプ付加記録部）と、再生制御部60（ストリームデータ再生部）と、非同期転送記録再生制御部70（非同期転送データ記録部、非同期転送データ再生部）と、バッファ制御部80とを備

えている。

【0028】

デジタル入出力インタフェース40は、同期転送入出力部41と、非同期転送入出力部42とを備え、IEEE1394バス5を介したシリアル転送によりAVデータの同期転送および非同期転送を行うとともに、各種制御コマンドを入力出力するようになっている。より詳しくは、同期転送入出力部41は、主として例えばMPEG-2の packets によるトランスポートストリーム形式のストリームデータとして、アイソクロノス (Isochronous) 通信によりAVデータを入力出力するようになっている。また、非同期転送入出力部42は、例えばSBP-2 (Serial Bus Protocol-2) 転送により、AVデータを非同期に入出力するようになっている。このように、複数種類のプロトコルに対応したデジタル入出力インタフェース40が設けられることによって、何れのプロトコルに対応した機器も接続してデータ転送を行うことができる。

【0029】

記録制御部50は、AVデータの記録時に、デジタル入出力インタフェース40が入力したストリームデータから、例えばAV情報としてのトランスポートストリーム packets と、管理情報としてのタイムスタンプとを含むタイムスタンプ付加データを生成する。

【0030】

記録制御部50によって生成されたタイムスタンプ付加データは、バッファメモリ20を介してHDD10へ転送される。

【0031】

HDD10は、転送されたタイムスタンプ付加データを蓄積する。ここで、HDD10としては、例えばATA (AT Attachment) インタフェースを有するものを用いることができ、また、ATAPI (ATA Packet Interface) インタフェースを有するDVD (Digital Versatile Disc) ドライブなどを用いることもできる。すなわち、上記のようにタイムスタンプの付加されたデータが記録、再生されることにより、HDD10に対する書き込み、読み出しやバッファメモリ20との間の転送がストリームデータの転送に同期して行われる必要はないので、

種々の記録媒体を用いることが容易にできる。

【 0 0 3 2 】

また、AVデータの再生時には、HDD10に蓄積され、読み出されたタイムスタンプ付加データが、バッファメモリ20を介して再生制御部60へ転送される。

【 0 0 3 3 】

再生制御部60は、HDD10から読み出されたタイムスタンプ付加データに基づいてストリームデータを再生し、再生したストリームデータをデジタル入出力インタフェース40に出力させる。

【 0 0 3 4 】

さらに、本実施の形態のAVデータ記録再生装置1では、上記デジタル入出力インタフェース40の非同期転送入出力部42、および非同期転送記録再生制御部70によって、タイムスタンプが付加された状態のタイムスタンプ付加データが非同期に転送され、記録再生されるようになっている。すなわち、IEEE1394バス5から非同期転送入出力部42に入力されたタイムスタンプ付加データは、非同期転送記録再生制御部70およびバッファメモリ20を介してHDD10に蓄積される一方、HDD10から読み出されたタイムスタンプ付加データは、バッファメモリ20および非同期転送記録再生制御部70を介して、そのまま（タイムスタンプが除去されることなく）、非同期転送入出力部42からIEEE1394バス5に出力されるようになっている。ここで、上記非同期転送記録再生制御部70は、データの記録および再生のための、AVデータ記録再生装置1内での転送の開始または停止、および転送方向の制御を行うものである。すなわち、非同期転送入出力部42から出力されたデータをバッファメモリ20に転送するか、またはバッファメモリ20から読み出されたデータを非同期転送入出力部42に転送するか、および、その転送の開始、停止が制御されるようになっている。なお、非同期転送入出力部42をIEEE1394バス5に対する入力と出力とで分けて設ける（入力用のFIFO（First In First Out）と出力用のFIFOとを別個に設ける）場合には、必ずしも非同期転送記録再生制御部70を設けず、例えばマイクロコンピュータ30によるバッファ制御部80の制

御により記録再生が制御されるようにしてもよい。この場合には、非同期転送によるデータの記録と再生とを同時に行えるようにすることができる。

【0035】

バッファ制御部80は、記録制御部50とバッファメモリ20との間、バッファメモリ20とHDD10との間、バッファメモリ20と再生制御部60との間、および非同期転送記録再生制御部70とバッファメモリ20との間の各々のタイムスタンプ付加データの転送（転送先の切り替え等）を制御するものである。

【0036】

また、マイクロコンピュータ30は、上記バッファ制御部80の制御を含むAVデータ記録再生装置1の各部の動作を制御する。

【0037】

（音声映像データ記録再生装置の動作：同期転送）

上記のように構成された音声映像データ記録再生装置で記録、再生が行われる場合の例として、例えば、デジタル放送チューナ2によって受信されたAVデータがHDD10に一旦記録された後に、デジタルTV3によって表示される場合には、次のような動作が行われる。まず、デジタル放送チューナ2からAVデータ記録再生装置1へは、アイソクロノス転送により、表示タイミングに同期したタイミング、すなわち実際に表示される際の時間経過に応じたタイミングのストリームデータとしてAVデータが転送される。そして、記録制御部50でタイムスタンプが付加されることにより、上記タイミングとは非同期なタイミングでHDD10に記録される。また、HDD10からの読み出しも任意のタイミング（ただしバッファメモリ20のオーバフローやアンダフローが生じない範囲）で行われた後、再生制御部60が、上記タイムスタンプに応じたタイミングで、同期転送入出力部41からストリームデータとして出力させることにより、AVデータがデジタル放送チューナ2から送られたときなどと同じタイミングでデジタルTV3へ転送され、適切なタイミングでの表示が行われる。

【0038】

（音声映像データ記録再生装置の動作：非同期転送）

また、AVデータ記録再生装置1・4の間などでのAVデータの転送は、上記

と同様にアイソクロノス転送によって行うこともできるが、SBP-2転送によって高速に行うことができる。

【0039】

すなわち、例えばAVデータ記録再生装置4が、AVデータ記録再生装置1に対して、AVデータ記録再生装置4からAVデータ記録再生装置1へのAVデータの転送を要求する場合（この場合、実際にはAVデータ記録再生装置1によってAVデータ記録再生装置4からの読み出しが行われる）、まず、AVデータ記録再生装置4がイニシエータとなって、ターゲットとしてのAVデータ記録再生装置1にLoginリクエストを発行する。そして、AVデータ記録再生装置4のバッファにおける転送データの格納領域の先頭アドレスと総データ長とがAVデータ記録再生装置1に与えられることによって、AVデータ記録再生装置1が、マイクロコンピュータ30の制御により、AVデータ記録再生装置4のバッファに保持されているAVデータをIEEE1394バス5を介して順次読み込み、HDD10に格納する。AVデータの転送が終了すると、AVデータ記録再生装置4はLogoutリクエストを発行し、AVデータ記録再生装置1は転送に使用された資源を開放して転送が終了する。

【0040】

一方、AVデータ記録再生装置4が、AVデータ記録再生装置1からAVデータ記録再生装置4へのデータの転送を要求する場合（この場合にはAVデータ記録再生装置1によってAVデータ記録再生装置4への書き込みが行われる）、同様にLoginリクエストを発行するとともに、要求するAVデータを特定する情報（例えばHDD10におけるセクタの論理ブロックアドレスなど）を指定することによって、AVデータ記録再生装置1が、マイクロコンピュータ30の制御により、HDD10に蓄積されているAVデータを一旦バッファメモリ20に保持させた後、IEEE1394バス5を介して順次AVデータ記録再生装置4に転送し、AVデータ記録再生装置4は転送されたAVデータをHDDに格納する。

【0041】

上記のようにして転送されるAVデータが、前記のようにタイムスタンプが付

加されてHDD10（またはAVデータ記録再生装置4のHDD）に蓄積されているAVデータであれば、転送先のHDDにも、アイソクロノス転送によって転送されたのと同じ形で蓄積されることになる。それゆえ、前記同期転送について説明したのと同様に、再生制御部60によってタイムスタンプに基づいたストリームデータの再生を行うことにより、デジタルTV3に適切なタイミングで表示させることなどができる。しかも、上記のようなSBP-2転送は、AVデータの表示タイミングとは無関係なタイミングで行うことができるので、実際に表示させる際に要する時間に係らず、IEEE1394バス5の帯域や各装置の処理能力の範囲内で高速に転送することができる。

【0042】

なお、著作権保護の必要があるAVデータが転送される場合には、上記のようなSBP-2転送は行わず、常にアイソクロノス転送を行うようにして、著作権フリーなAVデータや家庭用ビデオカメラで撮影されたAVデータだけ、SBP-2転送を行い得るようにしてもよい。

【0043】

（アイソクロノス転送とSBP-2転送とが競合する場合の動作）

（アイソクロノス転送優先）

アイソクロノス転送が行われている際に、例えばAVデータ記録再生装置4からLoginリクエストが発行された場合には、アイソクロノス転送が優先して継続される。すなわち、AVデータ記録再生装置1の非同期転送入出力部42は、図2に模式的に示すように、アイソクロノス転送中にLoginリクエストが発行されると、これに対して拒絶することをAVデータ記録再生装置4に通知する。そして、アイソクロノス転送が終了したときに、その旨（またはSBP-2転送が可能な旨）を通知し、これに応じてAVデータ記録再生装置4から再度Loginリクエストが発行されると、前記のようにSBP-2転送が行われる。ここで、上記のようにLoginリクエストを拒絶する場合であっても、そのLoginリクエストがAVデータ記録再生装置1からAVデータ記録再生装置4への転送を要求するものである場合には、あらかじめ転送すべきデータをHDD10から読み出してバッファメモリ20に保持させておくようにしてもよい。す

なわち、例えばIEEE1394バス5の転送帯域に余裕がないためにアイソクロノス転送を優先させる場合でマイクロコンピュータ30の処理能力等には余裕がある場合などには、アイソクロノス転送中にあらかじめSBP-2転送の準備をしておくことによって、アイソクロノス転送の終了後に迅速にSBP-2転送を開始させることができる。

【0044】

なお、上記のようにLoginリクエストを拒絶せずに、応答を遅延させるようにしてもよい。すなわち、図3に示すように、Loginリクエストに対して、即座には転送拒絶や転送許可を通知せずに、アイソクロノス転送が終了してから転送許可を通知するようにすれば、前記のようにアイソクロノス転送の終了を通知する機能やその通知を受け付ける機能を設けることなく、アイソクロノス転送の終了後にSBP-2転送を行わせることができる。また、この場合にも、アイソクロノス転送中にSBP-2転送の準備をしておくようにすれば、アイソクロノス転送の終了後に迅速にSBP-2転送を開始させることができる。

【0045】

一方、SBP-2転送が行われている際にアイソクロノス転送の要求がなされた場合には、一旦SBP-2転送が中断され、アイソクロノス転送が終了した後に再開される。具体的には、例えばAVデータ記録再生装置1がイニシエータとなり、ターゲットとなったAVデータ記録再生装置4がAVデータ記録再生装置1に対してAVデータの書き込み／読み出しを行っているときに、AVデータ記録再生装置1の方でSBP-2の転送を中断する必要があるとすると、AVデータ記録再生装置1は、まずLogoutリクエストを発行する。AVデータ記録再生装置4は、上記リクエストに対して、通常のLogoutリクエストと同様の処理をするとともに、さらに、次に書き込み／読み出しをすべきバッファメモリ20またはHDD10の領域のアドレス（例えば図4）をAVデータ記録再生装置1に通知する。AVデータ記録再生装置1は、通知されたアドレス、SBP-2転送が中断されたことを示す情報、および転送の相手先のノードや転送の種類（書き込みか読み出し）など、転送中断時の状態を示す情報を保持する。そして、SBP-2転送の再開が可能になると、再度、上記情報に基づいて通常

の転送開始時と同様に Login リクエストを発行することにより、SBP-2 転送を継続することができる。また、ターゲットとなった AV データ記録再生装置 4 の方に転送中断の事由が生じた場合には、その旨を AV データ記録再生装置 4 から AV データ記録再生装置 1 に通知し、これに応じて AV データ記録再生装置 1 が Logout リクエストを発行するとともに転送中断時の状態を示す情報を保持しておくようにすることにより、上記の場合と同様にして SBP-2 転送の中断、再開をすることができる。

【0046】

なお、上記のように転送の中断時に書き込み／読み出しアドレスをイニシエータ側に通知せず、相手先のノードなど転送中断時の状態を示す情報とともにターゲット側で保持し、転送再開時に、イニシエータ側はアドレス等を示すことなく（またはダミーのアドレスを指定して）Login リクエストを発行し、ターゲット側で、上記保持しているアドレスに基づいてデータの書き込み／読み出しを継続するようにしてもよい。ここで、SBP-2 転送を行うのが特定の機器間だけに限られる場合には、上記転送中断時の状態を示す情報には必ずしも相手先のノードを示す情報は含める必要がない一方、複数の SBP-2 転送が行われる場合には、各転送を特定する ID なども含めるようにすればよい。また、Logout リクエストに対して直ちに転送を中断せず、HDD10 のセクタサイズなどの単位で中断するようにすれば、転送再開時の処理を簡素化することができる。

【0047】

（アイソクロノス転送と SBP-2 転送との同時転送）

IEEE1394 バス 5 の転送帯域や AV データ記録再生装置 1 の処理能力（例えばマイクロコンピュータ 30 の処理能力や HDD10 のアクセス速度）が許す場合には、アイソクロノス転送と SBP-2 転送とを同時に（並行して）行うようにしてもよい。例えば図 5 に示すように、アイソクロノス転送が行われている際に Login リクエストが発行された場合に、これを受け付けるとともに、マイクロコンピュータ 30 が、非同期転送入出力部 42 等からの SBP-2 転送に関する割り込みを受け付けるようにすることによって、アイソクロノス転送と SBP-2 転送とを同時に行わせることができる。この場合、バッファメモリ 20

の領域は、図 6 に示すように、各転送ごとに確保される（同時に転送される場合でなくても確保される領域を分けるようにしてもよい。）。

【 0 0 4 8 】

また、同時に転送される場合に、図 7 に模式的に示すように、アイソクロノス転送の転送帯域と S B P - 2 転送の転送帯域との割合を、例えばアイソクロノス転送によって転送される画像の品質などに応じて可変に設定し得るようにしてもよい（この転送帯域の設定も、同時に転送される場合でなくても可変に行えるようにしてもよい。）。また、その際、同図に併せて示すように、転送帯域の設定に対応させて、バッファメモリ 2 0 における各転送ごとに確保される領域の大きさを設定するようにしてもよい。これらによって、アイソクロノス転送と S B P - 2 転送とを同時に行い得るとともに、より転送効率を向上させることができる。

【 0 0 4 9 】

【発明の効果】

以上のように本発明によると、表示タイミングに同期して転送されたストリームデータに基づいて、タイムスタンプが付加されたデータを記録媒体に記録し、また、記録媒体から読み出されたデータに付加されているタイムスタンプに基づいてストリームデータを再生し、転送することにより、ストリームデータの記録および適切なタイミングでの表示を行うことなどができるとともに、さらに、一旦タイムスタンプが付加されたデータを非同期に転送し得るようにすることにより、上記のように適切なタイミングで表示を行うことのできる音声画像データを、実際の表示の際に要する時間に係らず、記録再生装置間などで高速に複製や移動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る音声映像データ記録再生装置の構成例を示すブロック図である。

【図 2】

S B P 2 - 転送要求を拒絶する場合の転送状態を示す説明図である。

【図 3】

S B P 2-転送要求を遅延させる場合の転送状態を示す説明図である。

【図4】

S B P 2-転送を中断させる場合に転送データのアドレスが保持される例を示す説明図である。

【図5】

アイソクロノス転送と S B P 2-転送とが並行して行われる場合の転送状態を示す説明図である。

【図6】

バッファメモリの領域がアイソクロノス転送と S B P 2-転送とで分けられる例を示す説明図である。

【図7】

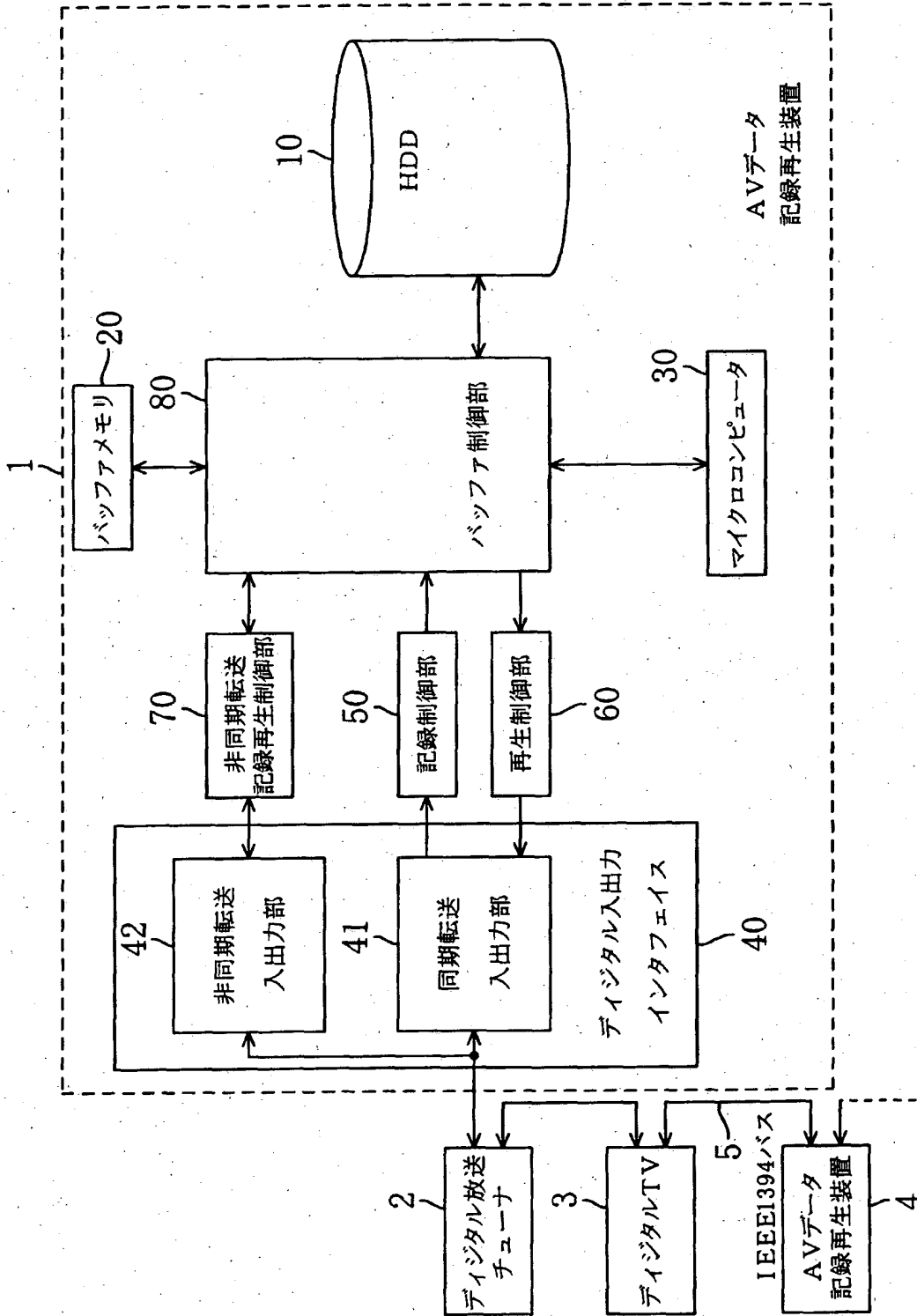
アイソクロノス転送と S B P 2-転送との転送帯域の設定とバッファメモリの割り当てとの関係を示す説明図である。

【符号の説明】

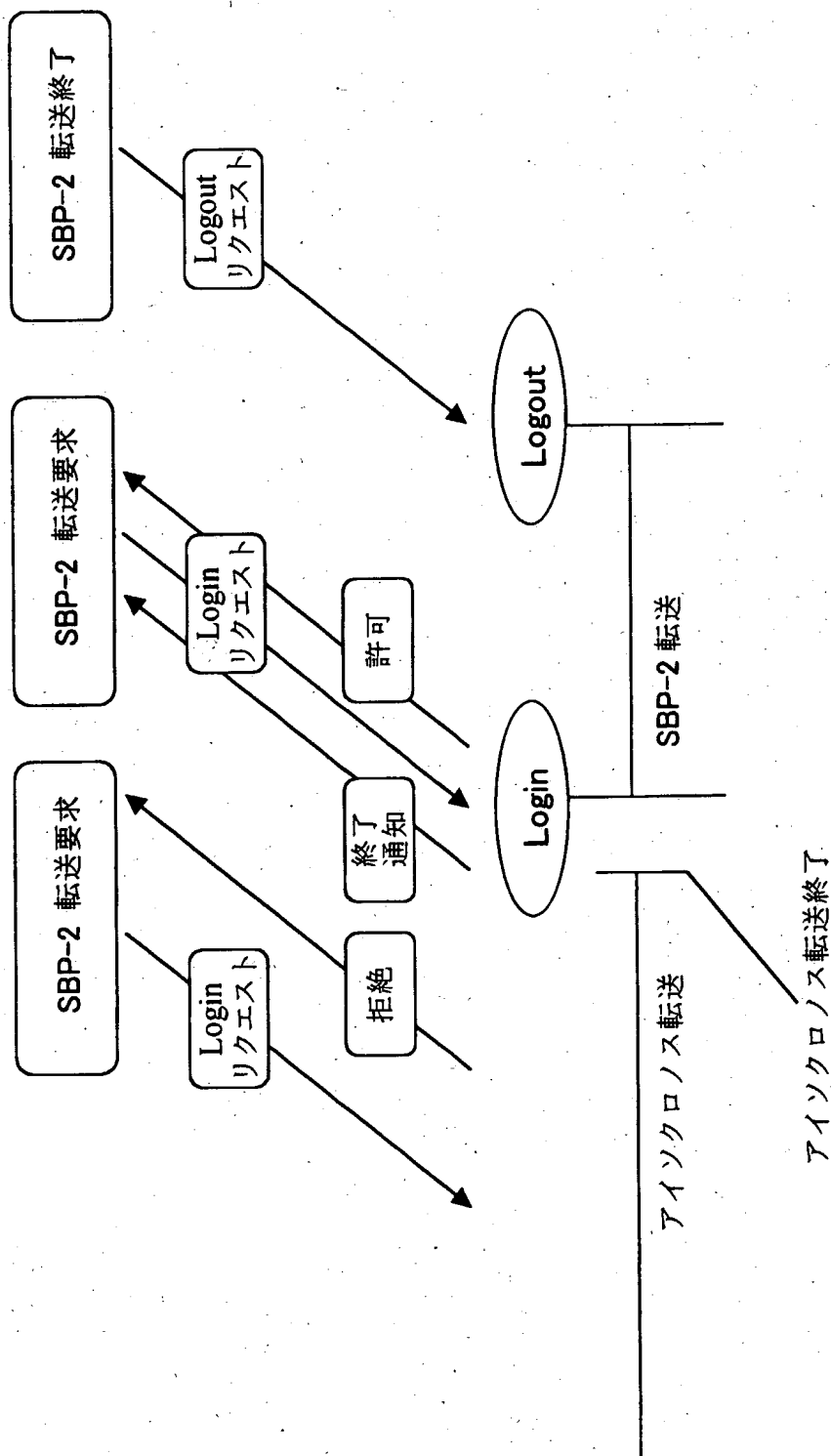
- 1・4 AVデータ記録再生装置
- 2 デジタル放送チューナ
- 3 デジタルTV
- 4 AVデータ記録再生装置
- 5 バス
- 10 HDD
- 20 バッファメモリ
- 30 マイクロコンピュータ
- 40 デジタル入出力インタフェース
- 41 同期転送入出力部
- 42 非同期転送入出力部
- 50 記録制御部
- 60 再生制御部
- 70 非同期転送記録再生制御部
- 80 バッファ制御部

【書類名】 図面

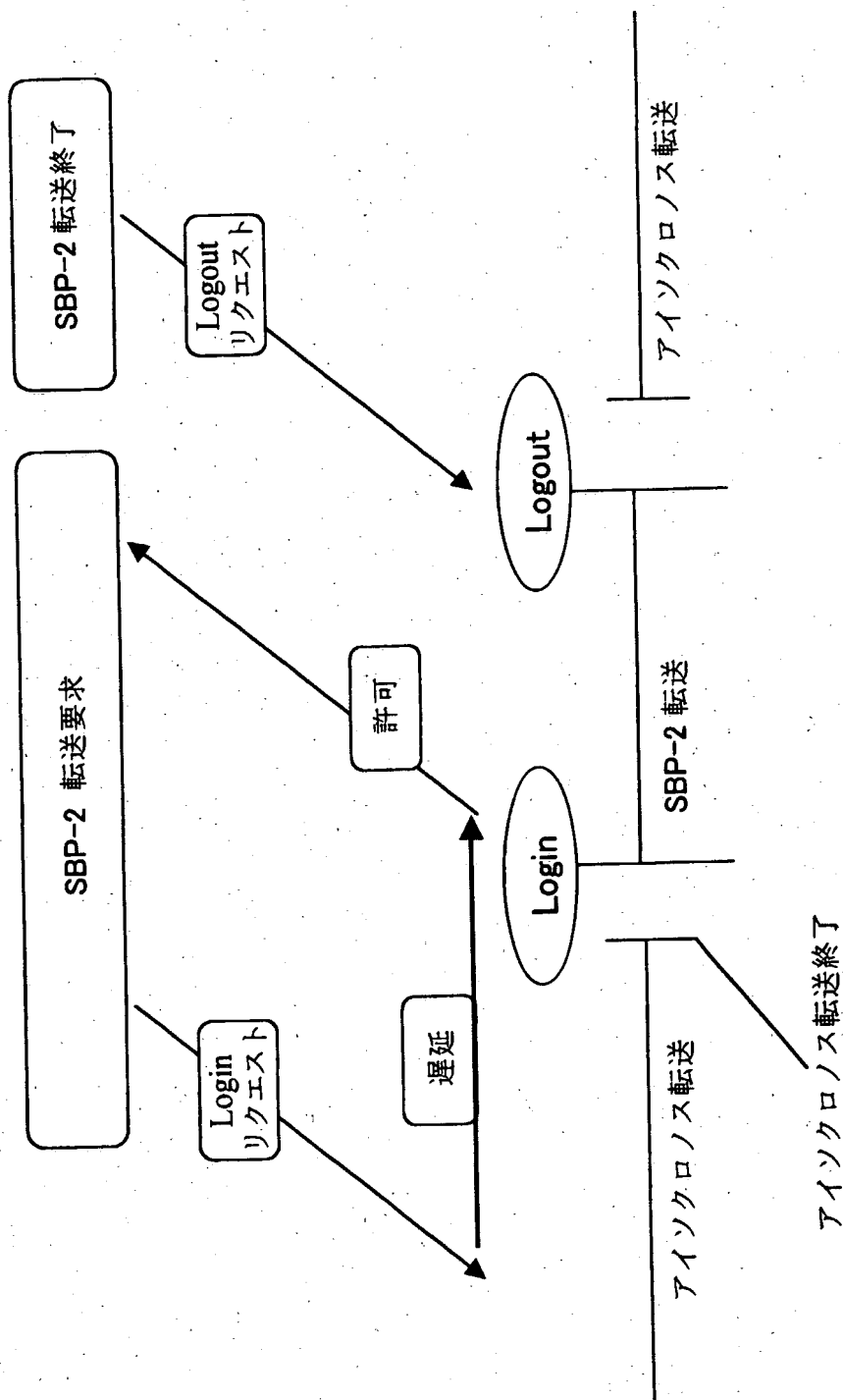
【図1】



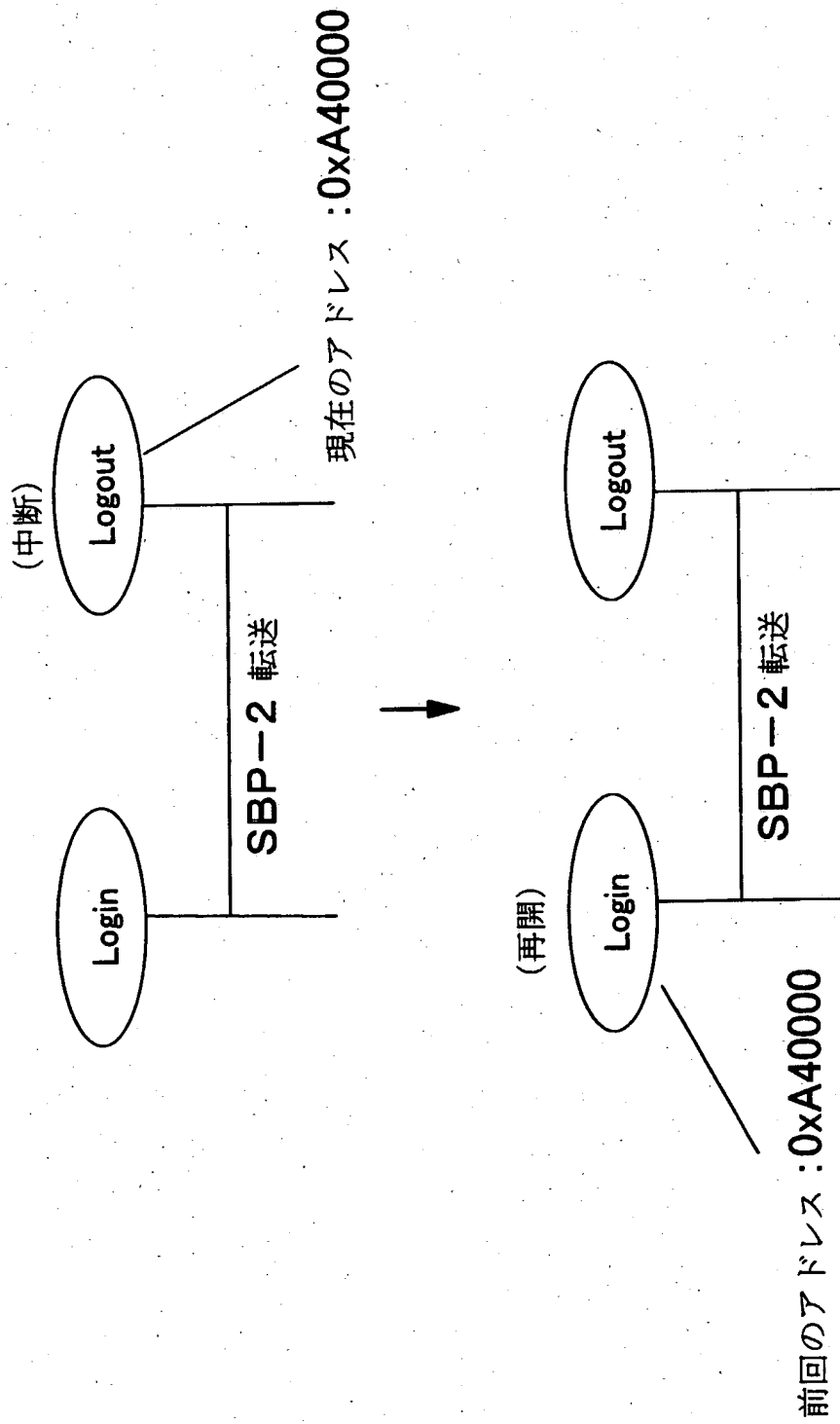
【図 2】



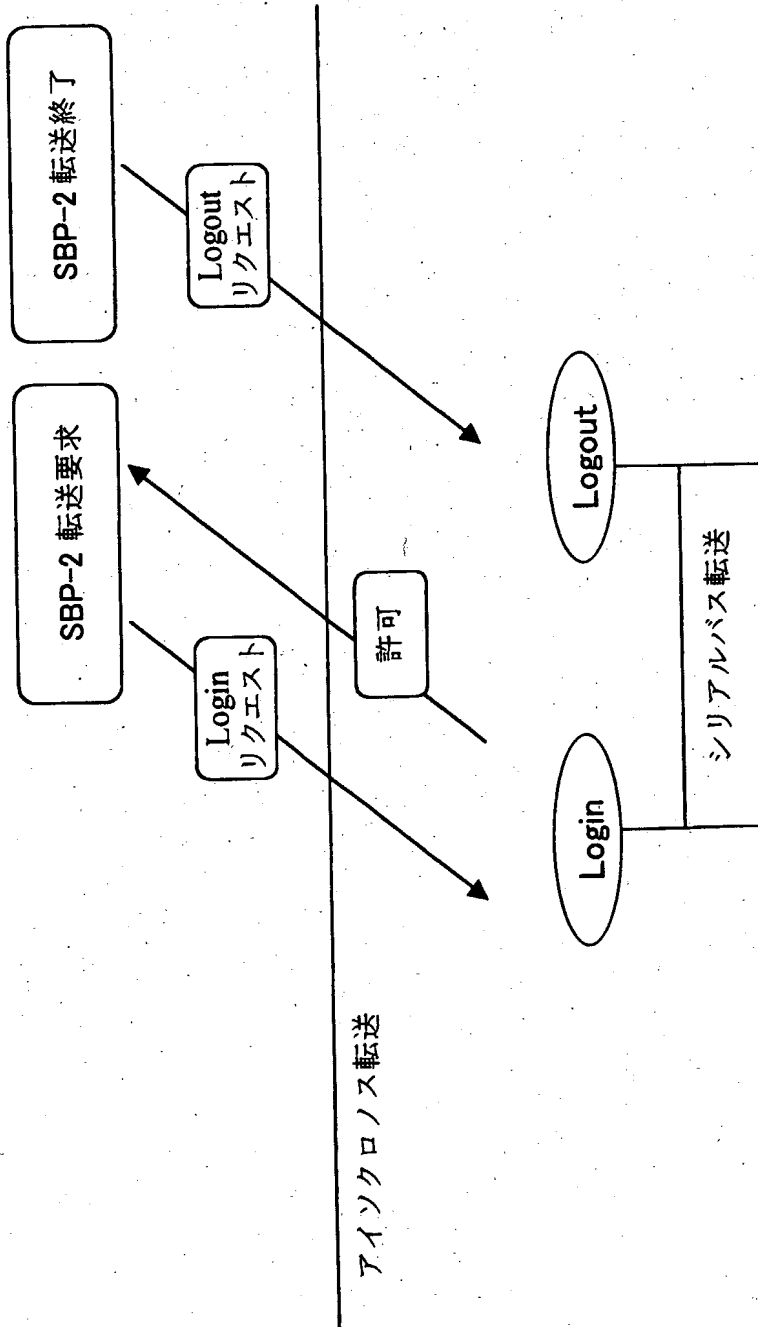
【図3】



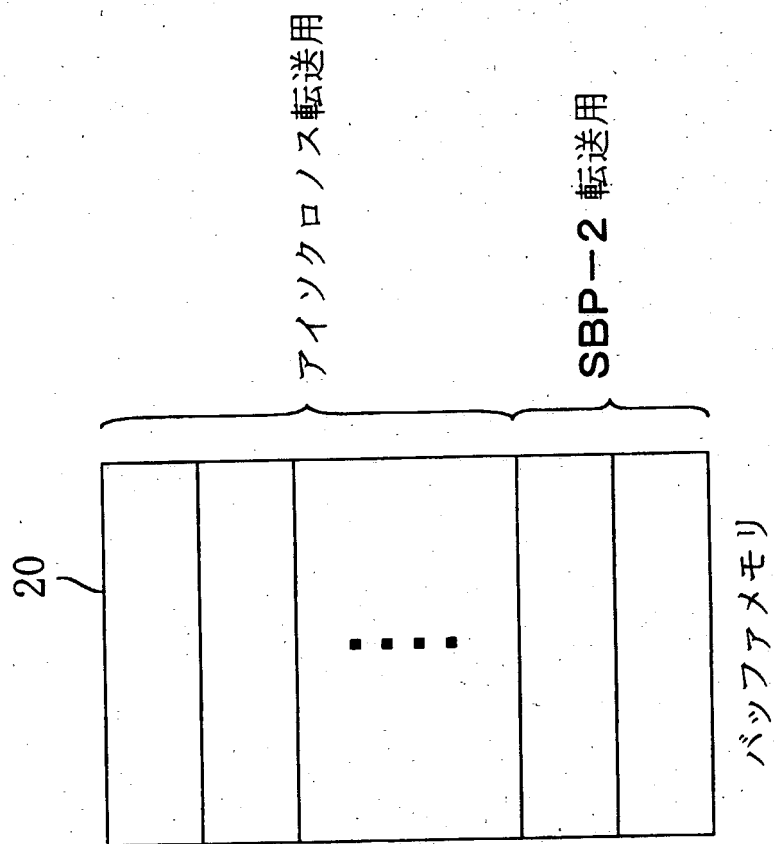
【図 4】



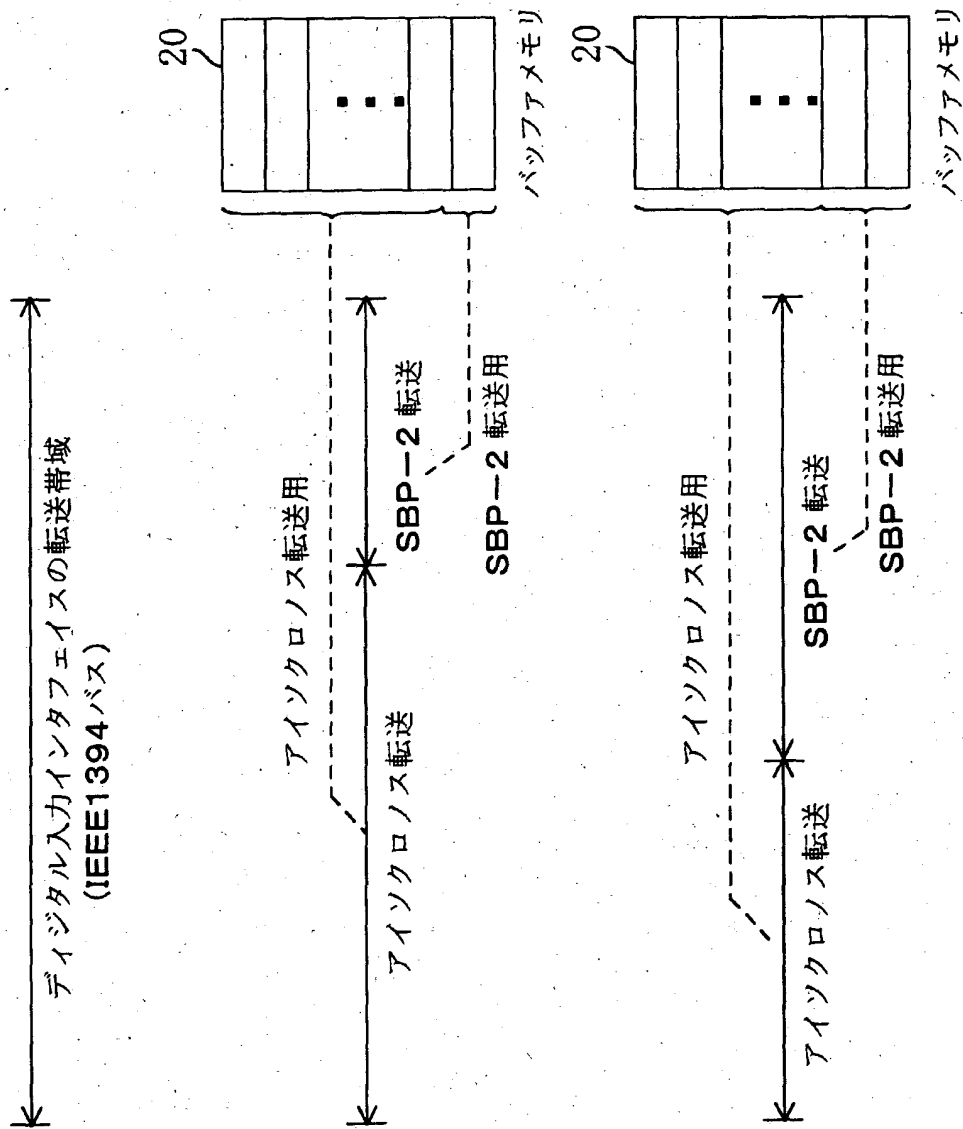
【図 5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 音声映像データ記録再生装置間などでAVデータを複製や移動させる場合などに高速な転送を可能にする。

【解決手段】 AVデータ記録再生装置1は、IEEE1394バス5を介してデジタル放送チューナ2等に接続されている。同期転送入出力部41はMPEG-2トランスポートストリームによるアイソクロノス通信によりAVデータであるストリームデータを入出力する。記録制御部50、再生制御部60は、タイムスタンプ付加データの生成、ストリームデータの再生を行い、HDD10はタイムスタンプ付加データを蓄積する。非同期転送入出力部42はSBP-2転送により、タイムスタンプ付加データを非同期に入出力する。これにより、ストリームデータを再生し得るタイムスタンプ付加データが、ストリームデータによる表示等を行う際の実時間に係らず、高速に転送される。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社